

03

BREATHABLE NON-PERFORATED BANDAGE

Publication number: EP1299060 (A1)
Publication date: 2003-04-09
Inventor(s): SUN ROBERT L [US] +
Applicant(s): JOHNSON & JOHNSON CONSUMER [US] +
Classification:
- international: A61F13/02; A61F13/00; A61F13/02; A61F13/00; (IPC1-7): A61F13/02
- European: A61F13/02D
Application number: EP20010941910 20010605
Priority number(s): WO2001US18096 20010605; US20000598112 20000616

Also published as:

WO0197732 (A1)
US2003191423 (A1)
JP2003535647 (T)
CN1436064 (A)
CA2411802 (A1)

more >>

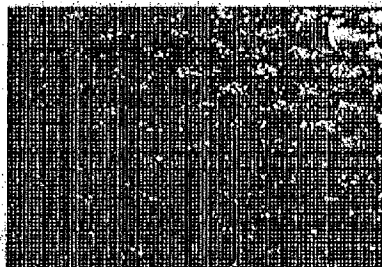
Cited documents:

FR1401710 (A)
FR1378927 (A)
US5397298 (A)
US2748766 (A)

Abstract not available for EP 1299060 (A1)

Abstract of corresponding document: WO 0197732 (A1)

A non-perforated bandage including: a) a woven fabric backing having a first type of yarn and a second type of yarn, the backing having a first major surface and a second major surface; b) a wound-contacting pad placed on the first major surface of the backing; and c) a hot melt adhesive, wherein the adhesive is applied to the first major surface of the backing material and the bandage is breathable. The yarns differ in their chemical structure or their physical structure (e.g., differing denier) or the nature of their surface treatment.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2003-535647

(P2003-535647A)

(43) 公表日 平成15年12月2日 (2003. 12. 2)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 F 13/02

識別記号

3 1 0

F I

A 6 1 F 13/02

テ-マ-ト* (参考)

3 1 0 A

3 1 0 J

3 1 0 R

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2002-503210(P2002-503210)
(86) (22) 出願日 平成13年6月5日 (2001. 6. 5)
(85) 翻訳文提出日 平成14年12月13日 (2002. 12. 13)
(86) 国際出願番号 PCT/US 0 1 / 1 8 0 9 6
(87) 国際公開番号 WO 0 1 / 0 9 7 7 3 2
(87) 国際公開日 平成13年12月27日 (2001. 12. 27)
(31) 優先権主張番号 0 9 / 5 9 6 , 1 1 2
(32) 優先日 平成12年6月16日 (2000. 6. 16)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

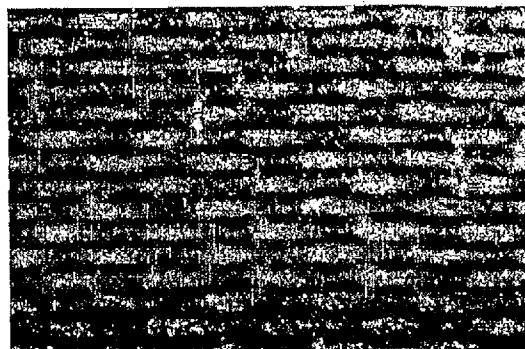
(71) 出願人 ジョンソン・アンド・ジョンソン・コンシューマー・カンパニーズ・インコーポレイテッド
JOHNSON & JOHNSON, C
ONSUMER, COMPANIES, I
NC.
アメリカ合衆国、08558 ニュージャージー
州、スキルマン、グランドビュー・ロー
ド 199
199 Grandview Road, S
killman, NJ 08558, US
(74) 代理人 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通気性無孔絆創膏

(57) 【要約】

孔が設けられていない絆創膏であって、(a) 第1のタイプのヤーン及び第2のタイプのヤーンを含み、第1の主面及び第2の主面を有する織物基材と、(b) 前記基材の前記第1の主面に配置された傷当てパッドと、(c) ホットメルト粘着剤を含む。前記粘着剤のコーティングが前記基材の前記第1の主面に設けられているが前記絆創膏は通気性である。第1のタイプのヤーンと第2のタイプのヤーンは、化学構造、物理的構造 (例えば、デニールが異なる)、または表面処理の性質が異なる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 孔が設けられていない絆創膏であって、

(a) 第1のタイプのヤーン及び第2のタイプのヤーンを含み、第1の主面及び第2の主面を有する織物基材と、

(b) 前記基材の前記第1の主面に固着された傷当てパッドと、

(c) ホットメルト粘着剤のコーティングとを含み、

前記粘着剤コーティングが前記基材の前記第1の主面に設けられているが、前記絆創膏が通気性であることを特徴とする絆創膏。

【請求項2】 前記第1のタイプのヤーン及び前記第2のタイプのヤーンは化学構造が異なり、綿、レーヨン、ポリオレフィン、ポリエステル、及びポリアミドからなる群から選択されることを特徴とする請求項1に記載の絆創膏。

【請求項3】 前記ポリオレフィンがポリエチレン及びポリプロピレンからなる群から選択され、前記ポリアミドがナイロン6及びナイロン66からなる群から選択され、前記ポリエステルがポリエチレンテレフタレート及びポリブチレンテレフタレートからなる群から選択されることを特徴とする請求項2に記載の絆創膏。

【請求項4】 前記粘着剤が約 20 g/m^2 乃至約 80 g/m^2 の範囲のコーティング重量でコーティングされることを特徴とする請求項1に記載の絆創膏。

【請求項5】 前記粘着剤が約 50 g/m^2 乃至約 70 g/m^2 の範囲のコーティング重量でコーティングされることを特徴とする請求項1に記載の絆創膏。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、孔を有する必要のない通気性絆創膏に関する。この通気性絆創膏は、縦ヤーンと横ヤーンの方角で異なる化学構造のヤーンを有する織物材料から形成される。この絆創膏は、皮膚に粘着させるためにホットメルト粘着剤を含む。

【0002】

【従来の技術】

絆創膏を傷に当ててその傷を保護し清潔に保つのは周知の通りである。通常は、絆創膏はポリ塩化ビニル（PVC）基材から形成される。一般に、基材の一侧は、傷を清潔に保ち傷のクッションとなる中心パッドを含む。この基材の一侧には、粘着剤が塗布されている。この粘着剤により、心パッドが基材に保持され、使用時には絆創膏が使用者の皮膚に粘着される。PVC基材は水分不透過性であるため、絆創膏によって覆われた皮膚の表面から水蒸気が逃げていかない。従って、使用者は不快感を感じる。この問題を解決するために、絆創膏の基材が粘着剤で被覆された後、基材に孔を開けて水蒸気が皮膚の表面から逃げるようにすることができる。

【0003】

孔が開けられたフィルムは有用であるが、この孔により水が皮膚の表面及び傷に到達してしまうという問題がある。水が存在すると細菌が増殖し易くなり、創感染が引き起こされることがある。従って、絆創膏の下側の皮膚の表面から水分が蒸発可能（即ち、通気性）な無孔性の絆創膏が要望されている。

【0004】

厚みが0.025mmのポリウレタンなどの薄い通気性フィルムが絆創膏の基材として1970年代から使用されている。この種の粘着絆創膏が米国特許第3,645,835号に開示されている。この絆創膏は、細菌及び水が傷に到達しないようにするが、大気により酸素が絆創膏を透過すると共に、絆創膏の下側の使用者の皮膚から水分が逃げることができる。

【0005】

水蒸気の透過率（「MVTR」）は、所定の材料の通気性の程度を表す。絆創膏及び同様の傷用包帯に所望のMVTRを得るために、このようなタイプのフィルムは通常、厚みが0.05mm未満と薄い。通気性フィルムを形成するために用いられるポリマーの性状により、厚みが0.05mm未満に形成される通気性フィルムは、通常は曲がり易くて腰がなく、かつ脆いため扱いにくい。皮膚に粘着可能にするべくフィルムに粘着剤が塗布されると、その粘着面が互いに接触したところは全て貼り付いてしまう。従って、薄い通気性のフィルム型絆創膏を皮膚に貼るのが困難である。

【0006】

この問題を克服するために、このようなタイプの絆創膏の取り扱いを容易にするためにデリバリ装置が設計された。米国特許第4,413,621号、及び同第4,485,809号にこのような例が開示されている。デリバリ装置を用いるこのような薄い通気性のフィルム型絆創膏の不都合な点は、場合によっては使用者がどのように使用するのかが分かりにくいということである。別の不都合な点は、場合によっては使用者が実際にこのようなデリバリ装置を利用するのが困難であるということである。

【0007】

織物が絆創膏の基材として用いられているのもよく知られている。織物材料自体は通気性であり得るが、織物基材に粘着剤がコーティングされて仕上がった絆創膏は通常は通気性でない。例えば、織物に粘着剤をスロットコーティング（slot coating）すると、織物の孔を完全に塞いでしまい、絆創膏が通気性ではなくなる。この問題を克服するために、スターブコーティング（starve coating）法が用いられている。このスターブコーティング処理は、コーティングの波が生成されるようにコーティングダイを所定の角度に調節し、絆創膏のある領域がコーティングされないようにする。しかしながら、基材の一部の領域に粘着剤が存在しないため、絆創膏の縁が丸まって、絆創膏自体が剥がれてしまうことが起こり得る。

【0008】

従って、参照した文献の開示があるにも拘らず、取り扱いが容易で傷に当てる

のが容易な孔のない通気性の絆創膏が要望されている。

【0009】

本発明の要約

本発明は、孔が設けられていない絆創膏であって、(a)第1のタイプのヤーン及び第2のタイプのヤーンを含み、第1の主面及び第2の主面を有する織物基材と、(b)前記基材の前記第1の主面に固着された傷当てパッドと、(c)ホットメルト粘着剤とを含み、前記粘着剤が前記基材の前記第1の主面にコーティングされているが、絆創膏が通気性であることを特徴とする、前記絆創膏を提供する。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明に用いられる基材は、第1のタイプのヤーン及び第2のタイプのヤーンを有する織物である。ここで用いる第1のタイプのヤーン及び第2のタイプのヤーンとは、それぞれのヤーンの化学構造が異なるという意味である。

【0011】

本発明に用いられる織物は、或る化学構造のたて方向のヤーン及び別の化学構造のよこ方向のヤーンを有する。第1のタイプのヤーンの化学構造及び第2のタイプのヤーンの化学構造は、綿、レーヨン、ポリオレフィン、ポリエステル、及びポリアミド等から選択できる。好適なポリオレフィンには、限定するものではないがポリエチレン及びポリプロピレンが挙げられる。好適なポリアミドには、限定するものではないがナイロン6及びナイロン66が挙げられる。好適なポリエステルには、限定するものではないがポリエチレンテレフタレート及びポリブチレンテレフタレートが挙げられる。当分野で通常の技術を有する者であれば、本開示には織物のみが用いられているが、第1のタイプのヤーン及び第2のタイプのヤーンを有する編物も本発明に用いることができることを理解できよう。用語「異なる化学構造」には、例えば一方のヤーンがナイロンで他方のヤーンがポリエステルであるような場合が含まれる。また、両方のヤーンの総称は同じ(例えば、ポリエステル)であるが、ヤーンの種類が異なる場合も含まれる。例えば、一方のヤーンがポリエチレンテレフタレートで他方のヤーンがポリブチレンテ

レフタレートの場合である。

【0012】

織物基材を成す繊維のデニール（9000メートルの繊維の重さ（g））が、絆創膏の通気性に影響を与えうる。一般に、繊維のデニールが小さければ小さいほど、また繊維に粘着する粘着剤の量が多ければ多いほど、絆創膏の通気性が低下する。従って、デニールが相対的に小さい一方向（縦または横）の繊維と、デニールが相対的に大きい他方向の繊維を組み合わせることで絆創膏の通気性を得ることが可能である。

【0013】

絆創膏を構成する傷当てパッドは、それ自体が通気性を有し、様々な材料から形成することができる。その中には、レーヨンや、限定するものではないが綿及び木材パルプなどの天然繊維や、限定するものではないがポリエステル繊維、ポリアミド繊維、ポリオレフィン繊維、コポリエステル繊維、コポリアミド繊維、及びオレフィンコポリマー繊維などの合成繊維、及びそれらを混合したものが含まれる。繊維は複合繊維であってもよい。合成繊維は、例えば、或るポリマーの芯とその芯を覆う異なる種類のポリマーであってもよい。当分野では周知であるように、合成繊維は様々なデニールにすることができ、傷当てパッド自体は様々な基本重量を有し得る。

【0014】

傷当てパッドは、織物基材の粘着剤で覆われた第1の主面の中心領域に固定されている。いわゆる「ストリップ形絆創膏」では、傷当てパッドは絆創膏の両端の中心にあり、絆創膏の側縁から側縁に亘って延在している。いわゆる「アイランド形絆創膏」では、傷当てパッドは絆創膏の外周縁の内方の中心に位置している。

【0015】

本発明を実施するのに用いられ得る好適なホットメルト粘着剤の例として、限定するものではないが、HB-Fuller (St. Paul MN) 社のHL-1491、ATO-Findley (Wawatausa, WI) 社のH-2543、及びNational Starch & Chemical (Bridgewater, NJ) 社の34-5534などの粘着性付与樹脂及びスチレン系熱可塑性エラストマーを

用いるホットメルト粘着剤が挙げられる。エチレンビニルアセテートを含むエチレンコポリマーも用いてもよい。また好適な粘着剤として、アクリル系、デキストリン系、及びウレタン系粘着剤、並びに天然及び合成のエラストマーが挙げられる。更に粘着剤として、HB Fuller社のHL-1308またはHuntsman (Odessa, TX) 社のRextac RT 2373などのアモルファスポリプロピレンを含むアモルファスポリオレフィンが挙げられる。

【0016】

粘着剤は、Kraton（登録商標）合成ゴムなどまたは天然ゴムと粘着付与剤、酸化防止剤、及び加工助剤を混合したものでもよい。特に有用な粘着剤は、米国特許第4,080,348号に開示されており、これに言及することを以って本明細書の一部とする。

【0017】

特に有用なゴム系粘着剤は、熱可塑性エラストマー成分及び樹脂成分を有する粘着剤である。熱可塑性エラストマー成分は、A-Bブロックコポリマー約55乃至85に、線状またはラジカルA-B-Aブロックコポリマー約15乃至45を含む。A-BブロックコポリマーのAブロックは、スチレンまたはスチレン同族体に由来し、Bブロックはイソプレンに由来する。A-B-AブロックコポリマーのAブロックはスチレンまたはスチレン同族体に由来し、Bブロックは共役ジエンまたは低分子量アルケンに由来する。A-BブロックコポリマーのAブロックは、A-Bブロックコポリマーの10重量%乃至18重量%を占め、A-BブロックコポリマーとA-B-Aブロックコポリマーの合計で約20%またはそれ未満のスチレンを含む。

【0018】

樹脂成分には、エラストマー成分のために粘着付与樹脂が必須である。一般に、あらゆる適合性の従来の粘着付与樹脂またはそのような樹脂の混合物を用いることができる。そのような樹脂には、炭化水素樹脂、ロジン及びロジン誘導体、ポリテルペン樹脂、及び他の粘着付与樹脂が含まれる。粘着剤の組成は、熱可塑性エラストマー成分100重量に付き、樹脂成分20重量乃至300重量である。このようなゴム系粘着剤は、Ato Findley社がHM3210という名称で販売してい

る。

【0019】

こ溶融段階でのような粘着剤を、スロットダイコーティングによりコーティングすることができる。スロットダイコーティングは、ホットメルト粘着剤がダイを介して基材に送られる連続的なコーティング処理である。この処理は通常、連続したコーティングとなり、絆創膏が非通気性となるが、本発明の絆創膏は、基材を構成するヤーンに化学構造が異なるヤーンを用いているため通気性である。

【0020】

基材にコーティングする粘着剤の重量により、絆創膏の通気性が変化する。粘着剤は、約 20 g/m^2 乃至約 80 g/m^2 、好ましくは約 50 g/m^2 乃至約 70 g/m^2 で基材の第1の主面にコーティングする。

【0021】

本発明の絆創膏は、限定するものではないが円形、楕円形、矩形、正方形、及び三角形などのあらゆる形状にすることができる。本発明の絆創膏の大きさは、適用例によって様々に変えることができる。本発明の絆創膏は、目的に応じてストリップ形またはアイランドパッド形で提供され得る。

【0022】

本発明の絆創膏は、限定するものではないが絆創膏類や、痒み止め、にきび治療薬、及び保湿剤などを皮膚に当てるための手段を含む様々な適用例に有用である。絆創膏の場合、傷当てパッドは正方形、矩形、円形、楕円形、または三角形などの形状にし得る。絆創膏の大きさは、その絆創膏の形状や、その絆創膏で覆う傷の大きさによって変わる。一般に、正方形の絆創膏の大きさは、 $5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ 乃至 $15\text{ cm} \times 15\text{ cm}$ の範囲にすることができ、好ましくは $7.5\text{ cm} \times 7.5\text{ cm}$ 乃至 $12.5\text{ cm} \times 12.5\text{ cm}$ の範囲である。矩形の絆創膏の長さは 5 cm 乃至 15 cm の範囲にすることができ、好ましくは 7.5 cm 乃至 12.5 cm の範囲である。矩形の絆創膏の幅は、 0.5 cm 乃至 5 cm の範囲にすることができ、好ましくは 1 cm 乃至 3 cm の範囲である。円形の絆創膏の外径は、 5 cm 乃至 20 cm の範囲とすることができ、好ましくは 7.5 cm 乃至 17.5 cm の範囲であり、更に好ましくは 10 cm 乃至 15 cm の範囲である。

【0023】

基材の厚みは、適用例によって変わるが、一般には0.1 mm乃至5 mmの範囲とすることができ、好ましくは0.5 mm乃至3 mmの範囲であり、より好ましくは0.5 mm乃至2 mmの範囲である。

【0024】

以下の例は、本発明の絆創膏を論証するためのものである。従って、以下に示す例は、本発明の範囲を限定するものではない。

【0025】

例1—ヤーンに対する粘着剤の粘着力

様々な化学構造のヤーンを試験して、粘着剤のそれらのヤーンに対する粘着力を調べた。試験用のヤーンからなるマットを形成するために、試験するべきヤーンを21 cm幅の紙芯に均一且つ密に巻いた。紙芯を完全に覆うためには2層または3層のヤーンの層を必要とした。その紙芯を、マスキングテープで端部から端部まで接着して、ヤーンを鋭利な刃で切断した。マスキングテープを切断した端部に配置して、取扱い時及び試験の時にヤーンがばらばらにならないようにした。

【0026】

ヤーンのマットを作業面に載置して、粘着剤をテープで接着された端部に近接したヤーンに塗布した。この粘着剤の目的は、ヤーンを互いに接着して試験時にヤーンがばらばらにならないようにすることである。各マットは、長さ方向において半分に切断した。HM3210ホットメルト粘着剤がコーティングされたビニルフィルムか或いはビニル/アクリル粘着剤がコーティングされたビニルフィルムの何れかの2.5 cm×15 cmの3つのサンプルを、粘着剤がコーティングされている面をヤーンに向けて長さ方向にマットに載置した。粘着剤がコーティングされた各フィルムは、その端部の両側に1.25 cmのマスキングテープのタブを含む。4.55 kgのローラが各ストリップ上を2回通過する。

【0027】

粘着剤で被覆されたマットを、TMI Labmaster Peel Tester、Release and Adhesion Tester、Model 80-90-02-003で試験した。タブは、装置の顎部に配置し、

ヤーンから粘着フィルムを剥がすために必要な力を測定した。各ヤーンは6回試験し、剥離力 (g/cm) を平均した。その結果を表1に示す。

【0028】

【表1】

ヤーン	剥離力 (g/cm)	
	ホットメルト粘着剤	アクリル粘着剤
ナイロン66	1067	376
ナイロン6	970	359
ポリエチレン	784	282
ポリエチレン/ポリプロピレン	1058	313
ポリエチレンテレフタレート	472	165
ポリエチレンテレフタレート	476	176
ポリエチレンテレフタレート*	201	74
ポリエチレンテレフタレート*	454	148

ナイロン6 = Camac 600、Camac社が販売

ポリエチレン = Certran、Certran社が販売

ポリエチレン/ポリプロピレン = ポリエチレンヤーンをポリプロピレンヤーンと捻り合わせた捻糸

ポリエチレンテレフタレート = Seaway社が販売

* = ヤーンは、防水剤としてのポリテトラフルオロエチレンを散布して前処理済み

【0029】

表1のデータは、ヤーンの化学構造またはヤーンの表面処理によって粘着剤の粘着力が異なることを実証している。

【0030】

例2 - 異なったデニールを有するヤーンに対する粘着剤の粘着力

例1と同様のプロトコルに従って、デニールの異なるヤーンを試験して、粘着剤のそれらのヤーンに対する粘着力を調べた。ホットメルト粘着剤及びアクリル粘着剤を $37.5 \text{ g}/\text{cm}^2$ 被覆した。この試験結果を表2に示す。

【0031】

【表2】

		剥離力 (g/cm)	
ヤーン	デニール	ホットメルト粘着剤	アクリル粘着剤
ナイロン 66	425	1142	315
ナイロン 66	625	866	197
ナイロン 66	850	472	197

デニール＝ヤーンのデニールであって単繊維のデニールではない

【0032】

表2のデータは、ヤーンのデニールによってそれらのヤーンに対する粘着剤の粘着力が異なることを実証している。ヤーンのデニールが大きくなると、ヤーンに対する粘着剤の粘着力が低下する。

【0033】

例3－織物／粘着剤の積層物の通気性

織物／ホットメルト粘着剤の積層物を、様々なホットメルト粘着剤コーティング重量における空隙率 (air porosity) について試験した。用いた織物は、「China Flex Fabric」と呼ばれるものである。これは、縦方向のヤーンの化学構造と横方向のヤーンの化学構造が異なる織物であって、Hangzhou Limingtou Weaving社より入手可能である。この織物は、非伸長時の重量が 96 g/m^2 であって、縦ヤーンの引張り強さが NLT 約 8.94 kg/cm (50ポンド/インチ) で横ヤーンの引張り強さが NLT 約 4.47 kg/cm (25ポンド/インチ) である。縦ヤーン方向の織物の伸長は、NLT 9% であり、横ヤーン方向の伸長は40%乃至70%である。横ヤーン方向の回復率は70%である。縦ヤーンは、それぞれが約3デニールである約46本のポリエチレンテレフタレート繊維を含み、それぞれの縦ヤーンは約138デニールである。横ヤーンは、それぞれが約3デニールである約48本のポリブチレンテレフタレート繊維を含み、それぞれの横ヤーンは約144デニールである。

【0034】

China Flex Fabricは、機械方向に $7.5 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ のサンプルに打ち抜かれる。これらのサンプルは、Nordson溶融タンク及びNordson EP51コーティン

グヘッドを用いて様々な重量でHM-3210をコーティングした。粘着剤の温度は約176.7℃(350°F)であった。各コーティング重量に付き6つのサンプルを、Gauley Porosity Test Model Category 4301で空隙率について分析した。その結果を平均した。この試験は、防水剤をコーティングした或いはしないChina Flex Fabricで行った。その結果を表3に示す。

【0035】

【表3】

コーティング重量 (g/m ²)	空隙率 (cu.ft./min./sq.ft.)
0	0
37	93
46	57
60	22
70	8
53*	63
63*	48
77*	18

* = 粘着剤を被覆する前にポリテトラフルオロエチレン防水剤をコーティングしてある

【0036】

表3のデータは、本発明の絆創膏が通気性であるが、粘着剤のコーティング重量により絆創膏の通気性が変化することを実証している。

【0037】

例4—粘着絆創膏

粘着絆創膏は、例3の織物／ホットメルト粘着剤の積層物から形成される。例3のラミネート材は、長さが約7.6cm(3インチ)、幅が約1.9cm(3/4インチ)のストリップにカットされる。レーヨン繊維を含む幅が約1.9cm(3/4インチ)、長さが約2.3cm(7/8インチ)の吸収パッドが、表面が粘着剤で被覆された織物／粘着剤積層物上に配置され、吸収パッドが絆創膏の側縁から側縁に亘って延在し且つ両端の中央に位置するストリップ絆創膏が形

成される。従来通り、絆創膏の粘着剤が被覆された領域は、使用する前はレリーズストリップによって保護されていることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の粘着絆創膏を形成するために用いられる基材織物の顕微鏡写真である。

【図2】

化学構造が異なる2種類のヤーンの顕微鏡写真であって、上側のヤーンがポリエチレンテレフタレートヤーンであり、下側のヤーンがポリブチレンテレフタレートヤーンである。

【図3】

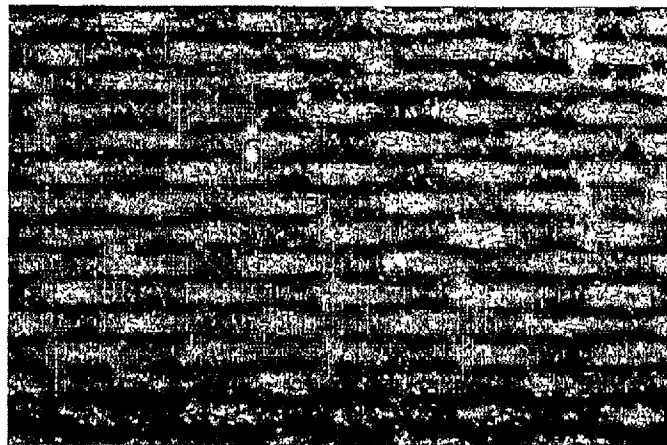
縦ヤーン及び横ヤーンの両方に付着されるように十分な量のホットメルト粘着剤が塗布された図1の織物の顕微鏡写真である。

【図4】

縦ヤーンのみ粘着剤が付着され、横ヤーンには粘着剤が付着されないように少ない量の粘着剤が塗布された図3に類似の顕微鏡写真である。

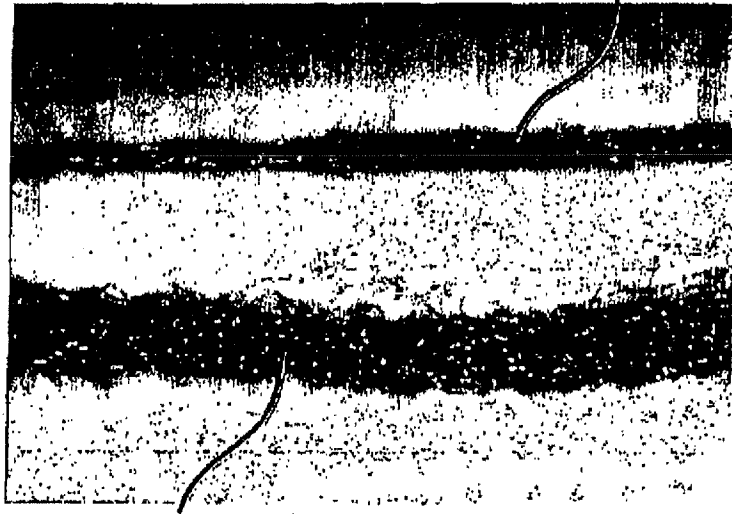
【図1】

FIG. 1



【図2】

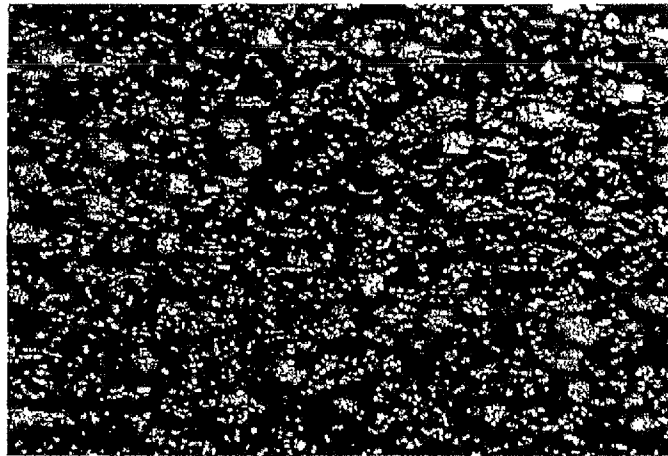
ポリエチレンテレフタレート



ポリブチレンテレフタレート

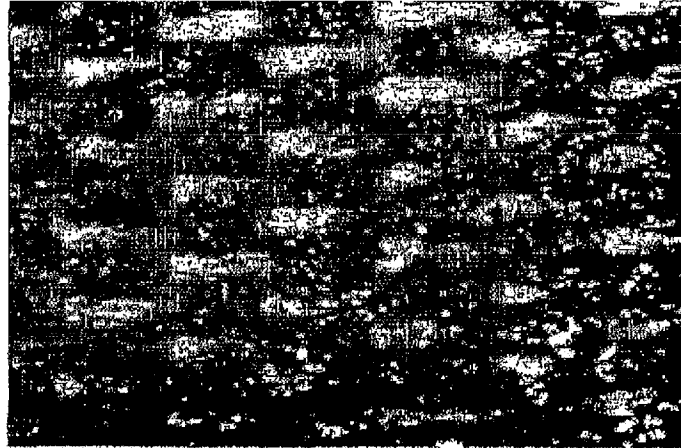
【図3】

FIG. 3



【図4】

FIG. 4



【國際調查報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/US 01/18096
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61F13/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 401 710 A (SZÜCS LASZLO) 13 October 1965 (1965-10-13) the whole document	1,2
X	FR 1 378 927 A (MOTTE-BOSSUT SA) 1 March 1965 (1965-03-01) figures; examples	1-5
A	US 5 397 298 A (MAZZA RICHARD J ET AL) 14 March 1995 (1995-03-14) column 4, line 3-18 column 8, line 7-52; figures 1,2,7,8	1
X	US 2 748 766 A (COATES JOHN M) 5 June 1956 (1956-06-05) claims	1,2,4,5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "I" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 13 November 2001		Date of mailing of the international search report 22/11/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5018 Patentlaan 2 NL-2200 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 940-2610, Tx: 31 051 opp n, Fax: (+31-70) 940-3010		Authorized officer Seabra, L.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
information on patent family members

Int. Application No.
PCT/US 01/18096

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1401710	A	13-10-1965	CH 410279 A BE 649948 A	31-03-1966 03-11-1964
FR 1378927	A	01-03-1965	NONE	
US 5397298	A	14-03-1995	AU 4386293 A US 5843523 A WO 9324083 A1	30-12-1993 01-12-1998 09-12-1993
US 2748766	A	05-06-1956	CH 329562 A FR 1119213 A GB 752327 A	30-04-1958 15-06-1956 11-07-1956

Form PCT/SI/210 (patent family annex) (July 1994)

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72)発明者 サン・ロバート・エル

アメリカ合衆国、07876 ニュージャージー
州、サッカスーナ、ヒラリー・テラス